

PERSPECTIVAS PARA O ETANOL BRASILEIRO

Artur Yabe Milanez

Paulo de Sá Campello Faveret Filho

Sergio Eduardo Silveira da Rosa*

** Respectivamente, administrador, gerente e engenheiro do Departamento de Biocombustíveis da Área Industrial do BNDES. Colaborou Othon Guilherme Berardo Dubeux Nin, estagiário de engenharia do BNDES.*

Os autores agradecem os comentários do diretor técnico da Unica, Antonio de Padua Rodrigues.

ENERGIA

Resumo

A análise da evolução futura do mercado brasileiro de etanol desperta grande interesse, em virtude do papel central do país para a produção de biocombustíveis.

Em vista disso, o artigo tem por objetivo principal apresentar projeções a respeito da oferta e da demanda de etanol até 2015. Como os veículos com motor flexível deverão representar o componente essencial do consumo de etanol nesse período, as projeções de demanda se baseiam, principalmente, em cenários relativos a esses veículos. Quanto às projeções de oferta, foram baseadas na carteira de projetos apoiados pelo BNDES.

As conclusões, ainda preliminares, são de que, no horizonte considerado, não ocorrerá excesso significativo de etanol no Brasil.

A participação do etanol na matriz energética brasileira, em particular no que se refere ao transporte rodoviário, registrou expressivo crescimento nos últimos anos. Tal participação deverá intensificar-se a médio e longo prazos, em virtude de múltiplos fatores, entre os quais se destacam a provável manutenção dos preços do petróleo em patamares elevados e a crescente percepção da necessidade de deter – ou, no mínimo, atenuar – o aquecimento global.

Em consequência das perspectivas favoráveis para o etanol no Brasil – decorrentes do quadro descrito acima –, verificou-se, nos últimos anos, aumento muito significativo da demanda por recursos do BNDES destinados a financiar a expansão da produção desse combustível. O alto volume de tais financiamentos – que geraram desembolsos de aproximadamente R\$ 3,5 bilhões em 2007, ou seja, cerca de 5% do total – foi um dos fatores responsáveis pela criação do Departamento de Biocombustíveis (DEBIO), em agosto de 2007.

A posição do Brasil no que se refere à produção de biocombustíveis pode ser classificada como privilegiada, em virtude da conjugação de dois fatores: a grande extensão territorial e o clima tropical. Isso é particularmente verdadeiro no que diz respeito à produção de etanol proveniente da cana-de-açúcar, na qual a liderança do país, estabelecida há décadas, foi consolidada recentemente com a introdução dos veículos com motor flexível. Assim, é fácil entender que o aumento já mencionado do interesse pela biomassa foi particularmente acentuado no Brasil, o que propiciou o surgimento de considerável literatura a respeito, originária tanto do meio universitário quanto de bancos de investimento e empresas de consultoria.

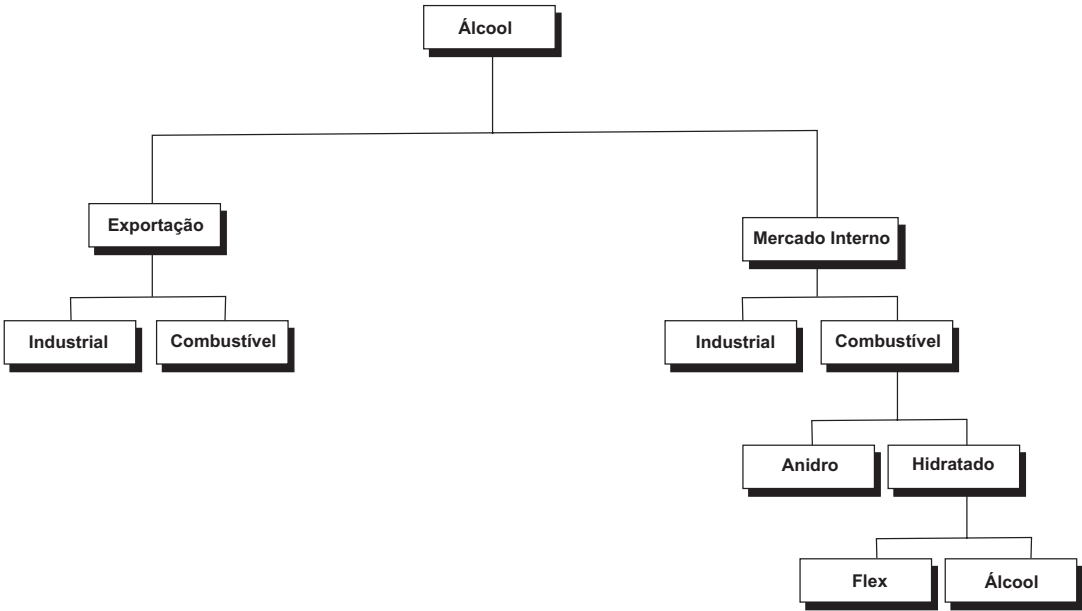
O propósito fundamental do presente artigo consiste em complementar a referida literatura, apresentando projeções – de caráter necessariamente preliminar – acerca da oferta e da demanda de etanol no Brasil. O artigo, portanto, está estruturado de forma diferente do que é usual no *BNDES Setorial*. Após a introdução, será feita uma caracterização dos vários tipos de etanol, seguida de breve histórico do produto e de observações sobre a produção e o consumo do etanol na atualidade. O item seguinte, que constitui a parte central do artigo, contém as projeções para a oferta e a demanda de etanol no Brasil, com ênfase no destinado ao mercado automotivo. Finalmente, são apresentadas conclusões a respeito do futuro do setor, à luz das projeções consideradas.

Caracterização do Mercado de Etanol

O etanol produzido no Brasil origina-se, em sua quase totalidade, da fermentação do açúcar de cana. Em outros países, o etanol é obtido da fermentação de materiais amiláceos, como o milho (nos Estados Unidos), ou até mesmo por meio da hidratação do etano. Esse último processo está restrito, naturalmente, aos países muito ricos em hidrocarbonetos e tende a perder importância rapidamente com a disseminação do etanol de biomassa.

A fermentação é realizada por meio de agentes biológicos (leveduras), que só permitem obtenção de etanol em baixas concentrações. Assim, é preciso, para uso energético, remover o excesso de água por destilação. Ocorre que, em decorrência de suas propriedades intrínsecas, é impossível separar o etanol da água, por destilação simples, quando sua concentração ultrapassa 96%. A mistura com esse teor de etanol é conhecida como álcool hidratado. Através de etapas suplementares, é possível eliminar quase toda a água remanescente, obtendo-se etanol com cerca de 99,5% de concentração, conhecido comercialmente como álcool anidro. Os dois tipos de etanol são utilizados como combustível: o hidratado, nos motores a álcool e flexíveis, e o anidro, nos motores a gasolina, em proporção de até 25% (em volume).

Gráfico 1
Fluxograma do Mercado de Álcool



Fonte: Elaboração própria.

O etanol produzido em grande escala para uso como carburante contém, no entanto, determinadas impurezas que o tornam impróprio para outras aplicações, como na indústria de bebidas. O produto obtido pela eliminação de tais impurezas intitula-se álcool neutro.

O mercado de etanol pode ser classificado de acordo com o fluxograma apresentado no Gráfico 1.

O mercado interno de etanol está, portanto, dividido em três partes: hidratado, anidro – sendo que a soma de ambos constitui o etanol carburante – e industrial, destinado aos demais usos. O etanol industrial, por sua vez, é constituído em grande parte – mas não exclusivamente – por álcool neutro. Quanto ao mercado externo, compõe-se apenas dos segmentos de anidro e industrial, uma vez que a difusão de motores a álcool e flexíveis está praticamente restrita ao Brasil.

A evolução da produção brasileira de etanol pode ser dividida em quatro etapas, desde o período colonial até o presente.

Na primeira, que se estende das origens até o início do Proálcool, o etanol era utilizado fundamentalmente na fabricação de bebidas e, numa fase posterior, como insumo em algumas indústrias, como a farmacêutica e a de perfumes. Esse padrão de utilização, muito semelhante ao que vigorava no resto do mundo, era perfeitamente compatível com a produção com base em subprodutos da fabricação do açúcar. O uso do álcool como carburante era inexpressivo e restringia-se a experiências isoladas.

A segunda etapa teve início em 1975, com a criação do Programa Nacional do Alcool (Proálcool), o qual determinava que o etanol fosse misturado à gasolina, em veículos que utilizassem motores do ciclo Otto.¹ O Proálcool foi motivado por duas razões básicas: atenuar os efeitos do primeiro choque do petróleo, pela substituição parcial da gasolina importada, e proporcionar aos produtores alternativas ao açúcar, que então atravessava um período de forte queda nos preços. O aumento da produção, viabilizado por diversos incentivos governamentais, foi assegurado pela implantação de destilarias anexas, isto é, que usam resíduos da fabricação do açúcar como insumo.

Em 1979, quando a produção de etanol alcançou 3,4 milhões de m³ (aumento de mais de 500% desde 1975), foi implantada a segunda fase do Proálcool, no contexto do segundo choque do petróleo. A meta fundamental dessa fase do programa era a fabri-

Desenvolvimento do Mercado de Etanol

¹ Os motores de combustão interna utilizam, fundamentalmente, os ciclos Diesel e Otto, sendo que esse último pode usar gasolina ou etanol como carburante.

cação de automóveis integralmente movidos a álcool, tendo como resultado a triplicação da produção de etanol entre 1979 e 1985, quando a quase totalidade dos veículos leves fabricados no Brasil era a álcool.

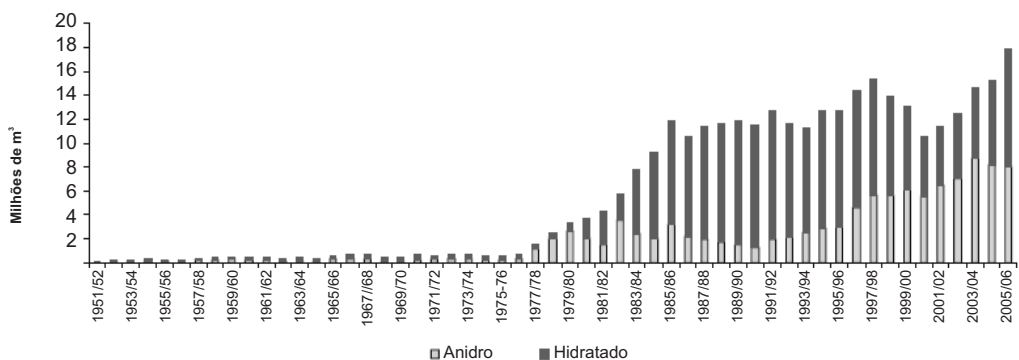
A grande expansão da produção de etanol propiciada pela nova fase do Proálcool foi conseguida com a implantação de grande número de destilarias autônomas, que têm como insumo básico o caldo de cana e não fabricam açúcar. Para se ter uma idéia da dimensão alcançada pelo programa, basta dizer que o Brasil era responsável por 80% da produção mundial de etanol em 1985. O Gráfico 2 mostra a evolução da produção brasileira.

O período do apogeu do Proálcool terminou em meados da década de 1980, em função da queda acentuada dos preços internacionais do petróleo, que reduziu consideravelmente a atratividade de um programa apoiado, em grande medida, em incentivos governamentais. Um motivo secundário foi a elevação dos preços do açúcar, que passou a absorver parte expressiva da produção de cana. A situação da oferta interna se deteriorou a ponto de, em determinado momento, ter sido necessária a importação de etanol.

Após quase vinte anos de dificuldades, o setor de etanol no Brasil ingressou em nova etapa em março de 2003, com a introdução dos motores flexíveis, ou *flex fuel*. Trata-se, como o nome indica, de motores que podem operar com misturas de etanol e gasolina em quaisquer proporções. Dessa forma, a demanda por combustíveis dos veículos com esse tipo de motor será determinada, no essencial, pela relação de preços entre o etanol e a gasolina. Em decorrência, a frota de automóveis e veículos comerciais leves – de acordo com a classificação da Associação Nacional dos Fa-

Gráfico 2

Evolução da Produção Brasileira por Tipo de Álcool



Fonte: Mapa.

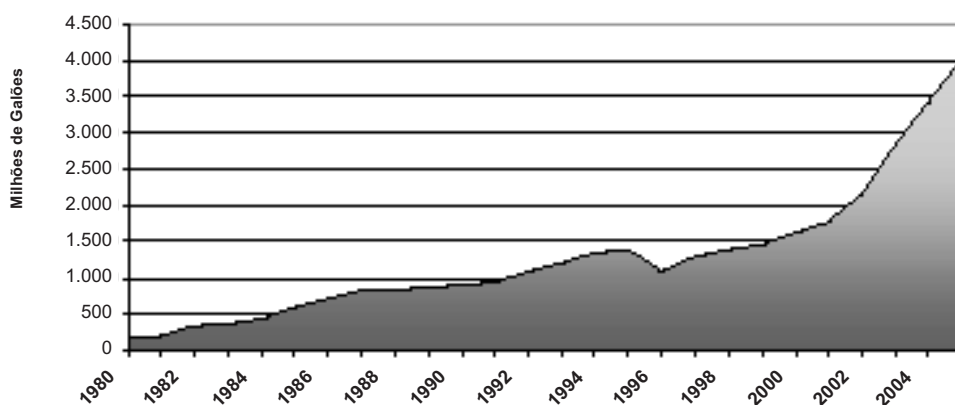
bricantes de Veículos Automotores (Anfavea) –, com esse tipo de motor, registrou crescimento muito significativo, atingindo cerca de 4,4 milhões de unidades em 2007, o que corresponde a cerca de 18% da frota total.

Nos demais países, a produção de etanol – assim como a dos demais biocombustíveis – é ainda muito reduzida e pode-se afirmar que até muito recentemente destinava-se à utilização nas indústrias de bebidas, de perfumaria etc. A principal exceção é constituída pelos Estados Unidos, onde o etanol é usado há algum tempo como aditivo à gasolina, em substituição a produtos químicos causadores de poluição local. A produção norte-americana aumentou a partir de 2000, a ponto de ultrapassar a do Brasil, conforme Gráfico 3.

A percepção, já mencionada, a respeito das dramáticas mudanças climáticas em curso, entretanto, implicou alterações substanciais no mercado de biocombustíveis em numerosos países. Assim, por exemplo, nos membros da União Européia, 5,75% dos combustíveis usados em transporte deverão ser de origem biológica, representando aproximadamente 200 milhões de barris equivalentes de petróleo. A maior parte deverá ser constituída por biodiesel, em face das características da frota automotiva européia. Ainda assim, considerando o montante da demanda prevista e as limitações da oferta de biodiesel, é provável que parte considerável da meta tenha de ser atendida pela utilização de etanol.

Gráfico 3

Produção de Etanol Combustível nos EUA



Fonte: Bastos.

A Demanda Futura de Etanol

Considerações Prévias

O segmento industrial doméstico é o de menor expressão da indústria alcooleira, sendo responsável por cerca de 1 milhão de m³, ou pouco mais de 5% do total.² A indústria farmacêutica absorve de 400 a 500 milhões de litros por ano, sendo o restante destinado à indústria de bebidas.

Apesar de o segmento apresentar grande potencial de crescimento (em virtude das perspectivas da alcoolquímica), é provável que a maior parte de tal crescimento seja posterior ao horizonte das projeções consideradas neste artigo.

No que se refere ao mercado externo, as estatísticas disponíveis não permitem a distinção, de forma precisa, entre os usos industrial e carburante do etanol. De acordo com estimativas da União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (Unica), os dois usos principais equivalem, cada um, a aproximadamente metade das exportações brasileiras de etanol.

As exportações brasileiras de etanol eram quase inexistentes até 1992, quando atingiram a faixa de 200 a 400 mil m³, ou seja, inferior a 3% do total produzido. O crescimento do volume exportado só se tornou expressivo a partir de 2004, no início da adição de etanol à gasolina nos países desenvolvidos (Gráfico 4).

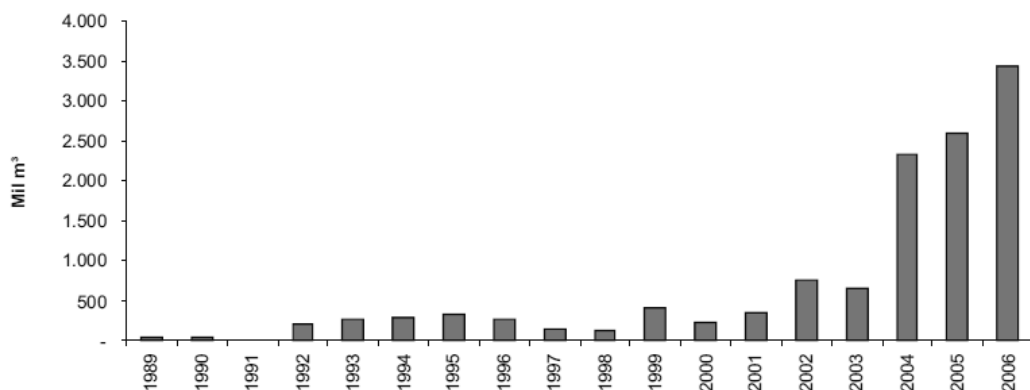
² Esse segmento se caracteriza pela grande escassez de informações sistematizadas.

³ Na classificação da Anfavea, os carros de passageiros são chamados de automóveis e veículos comerciais leves.

Resta considerar o segmento de álcool carburante doméstico, que é de longe o mais importante, pois corresponde a quase 80% do total. O segmento engloba, por sua vez, três subsegmentos bastante diferentes entre si: os de carros³ a álcool, a gasolina e flexíveis.

Gráfico 4

Evolução das Exportações Brasileiras de Álcool



Fonte: Mapa.

Os carros a álcool, como já foi mencionado, utilizam o álcool hidratado, e sua introdução constitui a medida principal da segunda etapa do Proálcool. Por causa das dificuldades sofridas pela indústria (ver Item Desenvolvimento do Mercado de Etanol), a fabricação praticamente cessou após 1992, à exceção de um pico secundário em torno de 2002. A produção, que somou 5,6 milhões de veículos, pode ser considerada encerrada, sendo que a frota remanescente está diminuindo progressivamente pelo desgaste e posterior sucateamento.

A produção de carros a gasolina seguiu, como seria de se esperar, uma dinâmica complementar à dos carros a álcool, até 2003 (introdução dos carros flex). O total produzido foi de 35 milhões de unidades e, embora a produção seja fortemente declinante, não pode ser considerada encerrada. É importante ressaltar que a idade média dos veículos a gasolina é inferior à dos veículos a álcool e que, portanto, sua taxa de sucateamento deve ser menor.

O aspecto mais relevante desse subsegmento para o presente artigo reside na proporção de etanol anidro adicionado à gasolina, atualmente em 25% da mistura, o que representa parcela significativa (em torno de um terço) da demanda por álcool.

Finalmente, o mercado de veículos com motor flexível, até o momento presente, é exclusivo do Brasil. Trata-se de uma tecnologia bem-sucedida, mesmo do ponto de vista comercial, o que é comprovado pela participação de quase 90% das vendas de automóveis e comerciais leves em 2007 (até novembro). A frota atual pode ser considerada equivalente às vendas acumuladas, que somaram 4,4 milhões de unidades naquela data.

As premissas utilizadas para projetar a demanda por etanol estão relacionadas a seguir, acompanhadas de breves comentários. O horizonte temporal considerado foi o ano de 2015, em face da grande incerteza inerente a prazos mais longos. O consumo médio de álcool e gasolina foi estimado com base em estatísticas da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e da Anfavea.

Projeções de Demanda

- Álcool industrial: produção constante até 2010 e crescendo 10% ao ano até 2015, por conta do aumento esperado da difusão da alcoolquímica.
- Mercado externo: crescimento de 5% ao ano até 2015. Os critérios utilizados para esse segmento foram mais conservadores, pelos motivos já mencionados.

É importante observar que, no longo prazo, as exportações brasileiras de etanol poderão se tornar muito significativas, dependendo de fatores de quantificação muito difícil no momento. Assim, por exemplo, a produção mundial de petróleo, de acordo com um número crescente de analistas, poderá estabilizar-se nos próximos anos, num quadro de expansão da demanda. Isso se traduziria em aumentos dramáticos dos preços dos derivados, com conseqüências igualmente dramáticas para a demanda por etanol.

Em sentido inverso, o possível desenvolvimento – hoje cercado de grande incerteza – de etanol de celulose em escala industrial poderia, em tese, reduzir a competitividade do álcool brasileiro. É importante observar, no entanto, que tal desenvolvimento, embora não possa ser descartado a médio e longo prazos, não deverá, caso ocorra, ter impacto significativo sobre a produção, no horizonte temporal aqui considerado.

Etanol destinado ao mercado automotivo:

- Veículos a diesel e importados: não foram considerados nas projeções, em virtude de sua participação muito pequena;
- Veículos com motor a álcool: redução em 50% da frota até 2015, mantendo-se constante o consumo de álcool hidratado por veículo. A magnitude do sucateamento é justificada pela elevada idade média da frota;
- Veículos com motor a gasolina: redução de 20% da frota até 2015, supondo constante o consumo por veículo e constante a proporção de 25% de etanol (anidro) misturado à gasolina; e
- Veículos com motor flexível: trata-se do segmento crítico para a demanda futura de etanol. De fato, além de sua participação na frota total ser crescente, a versatilidade dos motores flexíveis significa que seu consumo projetado deverá oscilar fortemente entre o álcool (hidratado) e a gasolina, conforme a relação entre os preços dos dois combustíveis.

As premissas para a demanda projetada desse segmento são as seguintes:

- Crescimento da frota de 7% ao ano, com base no cenário médio da Anfavea para as vendas internas;
- Vendas internas desprezíveis, a partir de 2008, de veículos a gasolina e a álcool, ou seja, todos os veículos de ciclo Otto terão motores flexíveis; e

- O sucateamento de veículos a motor flexível será desprezível no período considerado (2008–2015).

Para atenuar a grande incerteza inerente a projeções dessa natureza, foram adotados dois cenários para a participação do álcool hidratado na mistura utilizada pelos veículos flex: 50% e 75%. A projeção foi feita levando em conta que o conteúdo energético do álcool equivale a aproximadamente 70% do da gasolina e que esta contém cerca de 25% de álcool em volume. A Tabela 1 mostra os resultados das projeções.

Tabela 1
Demanda de Etanol Brasileiro
(Em Bilhões de Litros)

CENÁRIO 1 (50% DE ETANOL)									
Destinação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hidratado (carro a álcool)	5,8	5,3	4,9	4,5	4,2	3,8	3,5	3,2	3,0
Hidratado (carro flex)	3,2	4,0	5,4	6,8	8,4	10,1	11,8	13,8	15,8
Anidro (carro flex)	0,5	0,8	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3
Anidro (carro a gasolina)	5,5	5,4	5,2	5,0	4,9	4,7	4,6	4,5	4,3
Industrial	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
Exportações	4,4	4,6	4,9	5,1	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5
Total	20,4	21,2	22,5	23,9	25,6	27,5	29,6	32,0	34,5
CENÁRIO 2 (75% DE ETANOL)									
Destinação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hidratado (carro a álcool)	5,8	5,3	4,9	4,5	4,2	3,8	3,5	3,2	3,0
Hidratado (carro flex)	3,2	6,0	8,1	10,3	12,6	15,1	17,8	20,6	23,7
Anidro (carro flex)	0,5	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6
Anidro (carro a gasolina)	5,5	5,4	5,2	5,0	4,9	4,7	4,6	4,5	4,3
Industrial	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
Exportações	4,4	4,8	5,3	5,9	6,4	7,1	7,8	8,6	9,4
Total	20,4	23,0	25,1	27,4	30,1	33,0	36,2	39,8	43,7

Fonte: *Elaboração própria.*

Tabela 2

Projeções de Demanda de Etanol – Outras Fontes(10⁶ m³)

FONTE	2010	2015
Unica		
Mercado Interno	23,2	34,6
Exportação	6,5	12,3
MAP/AGE		
Produção	25,4	36,8
Exportação	5,3	10,4
Unibanco (*)		
Exportação		3,5
Mercado Interno de Álcool Carburante		42,8
Álcool Industrial		5,5
MME		
Mercado Interno (Total)	24,0	35,0
Exportação	6,0	12,0

(*) 2017.

É interessante observar que os resultados obtidos são, em linhas gerais, convergentes com os de outras projeções, algumas das quais estão relacionadas na Tabela 2, a título de comparação.

A Oferta Futura

A evolução da oferta de etanol foi dimensionada, no período 2008–2011, com base na carteira de projetos do BNDES, entendida em sentido amplo, ou seja, com inclusão dos que se encontram em perspectiva.

Quanto à participação dos projetos apoiados pelo BNDES no crescimento da oferta de etanol, foram consideradas duas hipóteses, correspondentes a 60% e a 80% do total.

A grande escassez de informações sobre o período posterior a 2011 contidas nos projetos já identificados torna necessário outro critério para estimar o incremento da oferta de 2012 a 2015. Dessa forma, levando em conta que as taxas de crescimento anuais, nas hipóteses referidas, foram de 8% (participação de 80%), e 10% (participação de 60%), foram consideradas duas hipóteses complementares: crescimento de 5% e 10% ao ano, respectivamente, de 2012 a 2015.

Assim, para resumir, foram adotados dois cenários para o aumento da oferta de etanol no Brasil:

1º Cenário: de 2008 a 2011 $\frac{\text{acrécimo devido à carteira existente}}{0,8}$

de 2012 a 2015: crescimento de 5% ao ano

2º Cenário: de 2008 a 2011 $\frac{\text{acrécimo devido à carteira existente}}{0,6}$

de 2012 a 2015: crescimento de 10% ao ano

A aplicação das premissas acima tem como resultado a Tabela 3.

A conjugação das Tabelas 1 e 3 permite a elaboração do Gráfico 5, o qual mostra a evolução do balanço entre oferta e demanda, segundo os diversos cenários considerados. Para facilitar a comparação, foi excluída a hipótese de uso de 100% de gasolina nos motores flex, cuja materialização é pouco provável.

As curvas do Gráfico 5 refletem as seguintes combinações de oferta e demanda:

Curva 1: menor oferta – menor demanda.

Curva 2: menor oferta – maior demanda.

Curva 3: maior oferta – menor demanda.

Curva 4: maior oferta – maior demanda.

Tabela 3

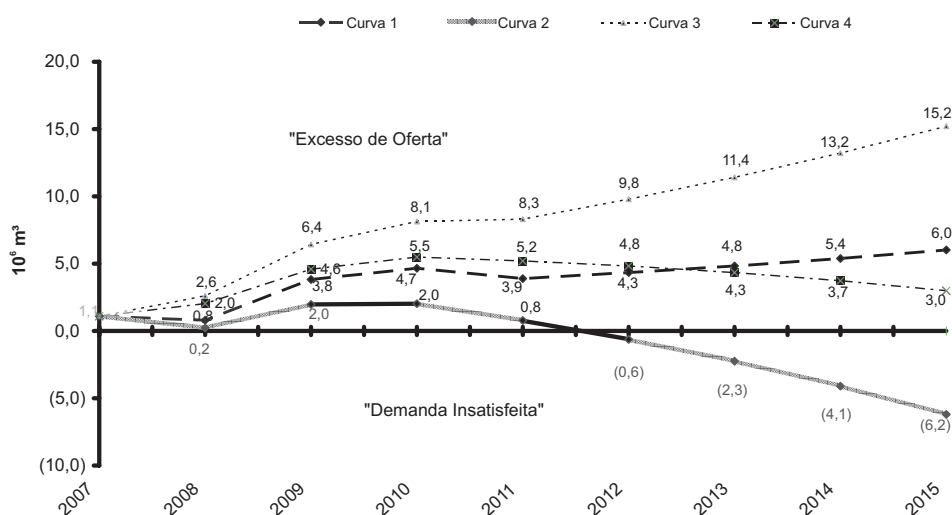
Capacidade de Produção de Etanol

(10⁹ L)

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2
2007	21,5	21,5
2008	23,2	23,8
2009	27,0	28,9
2010	29,4	32,0
2011	30,8	33,9
2012	32,4	37,3
2013	34,0	41,1
2014	35,7	45,2
2015	37,5	49,7

Fonte: *Elaboração própria.*

Gráfico 5
Saldo Oferta-Demanda



Fonte: *Elaboração própria.*

As hipóteses intermediárias, representadas pelas Curvas 1 e 4, são, naturalmente, as de maior probabilidade de concretização. A Curva 3 indica considerável excesso de oferta de 2009 a 2015, enquanto a Curva 4 assinala, a partir de 2012, maior proximidade do equilíbrio entre oferta e demanda. Assim, o único cenário – entre os mais prováveis – no qual ocorreria excesso de produção de etanol seria o que é ilustrado pela Curva 1. Ainda assim, cabe ressaltar que a magnitude de tal excesso é provavelmente compatível com medidas de ajuste por parte dos produtores (ver adiante).

Preços

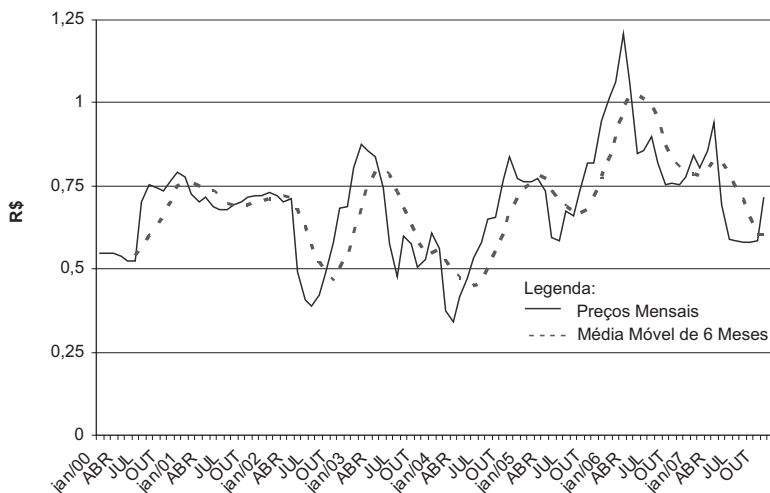
Apesar de o objetivo principal deste artigo ser a análise da produção e do consumo físicos do etanol, é oportuno fazer alguns comentários a respeito dos preços.

Os Gráficos 6 e 7 (álcool hidratado e anidro) mostram a variação dos preços verificada no Estado de São Paulo de 2000 a 2007. Os preços praticados em São Paulo podem ser considerados representativos, não só pela elevada participação do estado no total nacional (quase 60%), como pela semelhança de suas condições produtivas com as do restante do Centro-Sul. Essa região, por sua vez, é responsável por cerca de 90% da produção brasileira de etanol.

No que se refere à relação de preços – ainda no Estado de São Paulo – entre o álcool hidratado e a gasolina, o Gráfico 8 mostra que a mesma se manteve, de 2003 até 2007 (novembro),

Gráfico 6

Preço ao Produtor do Álcool Hidratado no Estado de São Paulo (2000–2007)



Fonte: *Esalq*.

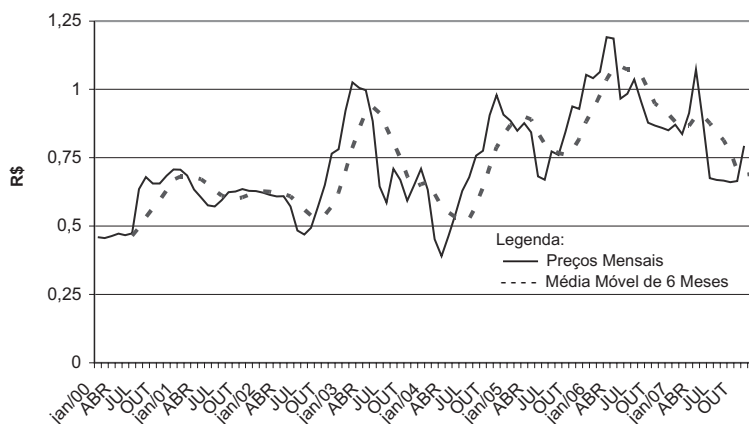
entre 0,4 e 0,72, sendo mais comuns os valores na faixa de 0,5 a 0,6. Tais preços são, em linhas gerais, compatíveis com a relação entre o poder calorífico (ou seja, a capacidade de gerar trabalho) do álcool e da gasolina, que é de cerca de 70% (em volume).

A projeção do comportamento futuro dos preços do etanol apresenta grandes dificuldades. De fato, além das fontes de incerteza inerentes a esse tipo de projeção – tais como o comportamento da inflação e da taxa de câmbio –, é preciso considerar que os preços do etanol tenderão, a médio e longo prazos, a se associar mais aos dos derivados de petróleo do que aos de açúcar. Ocorre que a evolução dos preços dos derivados, como a do próprio petróleo, está relacionada à produção futura, que é objeto, no momento, de muita controvérsia. A discussão dos preços futuros do etanol a médio e longo prazos, portanto, encontra-se fora do escopo deste artigo.

Por outro lado, é interessante observar que a análise dos contratos negociados pela Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) de São Paulo permite dizer que, no curto prazo, os preços do etanol deverão apresentar aumento moderado. Conforme indicado na Tabela 4, os contratos fechados para o início de 2008, se considerada uma taxa de câmbio de R\$ 1,80 por dólar americano, chegam a quase R\$ 0,90 por litro de etanol.

Gráfico 7

Preço ao Produtor do Álcool Anidro no Estado de São Paulo (2000-2007)



Fonte: Esalq.

Conforme já foi mencionado, não se pode descartar inteiramente a possibilidade de haver um grande excedente de produção de álcool nos próximos anos. Caso isso venha a ocorrer, os preços serão forçosamente afetados, trazendo consequências negativas para a rentabilidade do setor. Contudo, mesmo nesse cenário – o qual, vale insistir, não é o mais provável –, é razoável supor que a maior parte das empresas produtoras disporia de tempo suficiente para adaptar-se ao quadro de preços mais baixos. De fato, medidas relativamente simples, como reduzir a quantidade de cana colhida anualmente,⁴ bastariam para ajustar a oferta às novas condições da demanda. Se, mesmo assim, não houvesse recuperação dos preços, seria de se prever um movimento de reestruturação empresarial, o qual, provavelmente, não seria particularmente profundo.

⁴ A cana, por ser cultura semipermanente, não exige colheita anual.

Gráfico 8

Álcool Hidratado x Gasolina



Fonte: Esalq.

Tabela 4

Contratos Futuros de Etanol – BM&F

VENCIMENTOS	PREÇO DE FECHAMENTO (US\$/M ³)	R\$/L (*)
Janeiro/08	469,80	0,85
Fevereiro/08	485,00	0,87
Março/08	492,00	0,89
Abril/08	500,00	0,90
Mai/08	440,00	0,79
Junho/08	420,00	0,76
Julho/08	415,00	0,75
Agosto/08	409,00	0,74

(*) 1US\$ = R\$ 1,8

Fonte: BM&F.

A demanda mundial por biocombustíveis deverá crescer a taxas elevadas no futuro previsível, impulsionada pela conscientização da necessidade de deter o processo de aquecimento global, bem como pelos temores de uma possível escassez de petróleo.

Conclusões

No quadro de grande demanda por biocombustíveis, o Brasil se destaca como um dos maiores produtores, se não o maior. Isso se deve à combinação de condições favoráveis ao cultivo de cana e de uma demanda interna substancial, em virtude da extensa – e crescente – frota de veículos com motor flexível.

A demanda por biocombustíveis – em particular, pelo etanol – produzidos no Brasil será muito expressiva, como pode ser comprovado em diversos cenários. Quanto à evolução da capacidade instalada e, por conseguinte, da oferta, deverá manter-se próxima da demanda, considerando-se os projetos apoiados pelo BNDES. Dessa forma, não é provável que se verifique excesso de álcool, em grandes proporções, até 2015.

Na hipótese – cuja probabilidade é relativamente pequena – de haver excesso de oferta de etanol, os preços seriam afetados, com conseqüências negativas para a indústria sucroalcooleira. Não se vislumbra, entretanto, a partir da projeção das tendências atuais, a eventualidade de uma perda generalizada, nem de uma reestruturação profunda do setor.

Referências Bibliográficas

BASTOS, Valéria. “*Etanol, alcoolquímica e biorrefinarias*”. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-38, mar. 2007.

ROSA, S. E. S; GOMES, G. L. “O pico de Hubbert e o futuro da produção mundial de petróleo”. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, p. 21-49, dez. 2004.

UNIBANCO. “Setor açúcar e álcool”. *Relatório de Pesquisa*, out. 2007.

Sites Consultados

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Disponível em: <www.anfavea.com.br>.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em: <www.anp.gov.br>.

BM&F – Bolsa de Mercadorias & Futuros. Disponível em: <www.bmf.com.br>.

ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Disponível em: <www.esalq.usp.br>

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>.

MME – Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <www.mme.gov.br>.

UNICA – União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. Disponível em: <www.portalunica.com.br>.